**Rozkład materiału nauczania. *Matematyka wokół nas. Klasa 6***

**Klasa 6**

| **Nr  lekcji** | **Temat lekcji** | **Zagadnienie do realizacji wg podstawy programowej** |
| --- | --- | --- |
| **LICZBY NATURALNE (12 h)** | | |
| **1–2** | Wakacje i po wakacjach… | **II**. Wykorzystanie i tworzenie informacji Uczeń interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, liczbowe, graficzne, rozumie i interpretuje odpowiednie pojęcia matematyczne, zna podstawową terminologię, formułuje odpowiedzi i prawidłowo zapisuje wyniki.  **III.** Modelowanie matematyczne Uczeń dobiera odpowiedni model matematyczny do prostej sytuacji, stosuje poznane wzory i zależności, przetwarza tekst zadania na działania arytmetyczne i proste równania.  Uczeń:  **12.3)** wykonuje proste obliczenia zegarowe na godzinach, minutach i sekundach;  **12.4)** wykonuje proste obliczenia kalendarzowe na dniach, tygodniach, miesiącach, latach;  **12.8)** oblicza rzeczywistą długość odcinka, gdy dana jest jego długość w skali oraz długość odcinka w skali, gdy dana jest jego rzeczywista długość;  **12.9)** w sytuacji praktycznej oblicza: drogę przy danej prędkości i danym czasie, prędkość przy danej drodze i danym czasie, czas przy danej drodze i danej prędkości; stosuje jednostki prędkości: km/h, m/s. |
| **3**  **4** | **Działania na liczbach naturalnych**  Działania na liczbach naturalnych  Zastosowanie w zadaniach działań na liczbach naturalnych | **I.** Sprawność rachunkowa Uczeń wykonuje proste działania pamięciowe na liczbach naturalnych, całkowitych i ułamkach, zna i stosuje algorytmy działań pisemnych oraz potrafi wykorzystać te umiejętności w sytuacjach praktycznych.  **IV.** Rozumowanie i tworzenie strategii Uczeń prowadzi proste rozumowanie składające się z niewielkiej liczby kroków, ustala kolejność czynności (w tym obliczeń) prowadzących do rozwiązania problemu, potrafi wyciągnąć wnioski z kilku informacji podanych w różnej postaci.  Uczeń:  **2.1)** dodaje i odejmuje w pamięci liczby naturalne dwucyfrowe, liczby wielocyfrowe w przypadkach takich, jak np. 230 + 80 lub 4600 – 1200; liczbę jednocyfrową dodaje do dowolnej liczby naturalnej i odejmuje od dowolnej liczby naturalnej;  **2.2)** dodaje i odejmuje liczby naturalne wielocyfrowe pisemnie, a także za pomocą kalkulatora;  **2.3)** mnoży i dzieli liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrową, dwucyfrową lub trzycyfrową pisemnie, w pamięci (w najprostszych przykładach) i za pomocą kalkulatora (w trudniejszych przykładach);  **2.5)** stosuje wygodne dla niego sposoby ułatwiające obliczenia, w tym przemienność i łączność dodawania i mnożenia;  **2.6)** porównuje różnicowo i ilorazowo liczby naturalne;  **2.10)** oblicza kwadraty i sześciany liczb naturalnych;  **2.11)** stosuje reguły dotyczące kolejności wykonywania działań;  **2.12)** szacuje wyniki działań;  **6.1)** korzysta z nieskomplikowanych wzorów, w których występują oznaczenia literowe, zamienia wzór na formę słowną;  **6.3)** rozwiązuje równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą występującą po jednej stronie równania (przez zgadywanie, dopełnianie lub wykonanie działania odwrotnego);  **14.2)** wykonuje wstępne czynności ułatwiające rozwiązanie zadania, w tym rysunek pomocniczy lub wygodne dla niego zapisanie informacji i danych z treści zadania;  **14.3)** dostrzega zależności między podanymi informacjami;  **14.4)** dzieli rozwiązanie zadania na etapy, stosując własne, poprawne, wygodne dla niego strategie rozwiązania;  **14.5)** do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody;  **14.6)** weryfikuje wynik zadania tekstowego, oceniając sensowność rozwiązania. |
| **5** | Podzielność liczb | **I.** Sprawność rachunkowa Uczeń wykonuje proste działania pamięciowe na liczbach naturalnych, całkowitych i ułamkach, zna i stosuje algorytmy działań pisemnych oraz potrafi wykorzystać te umiejętności w sytuacjach praktycznych.  **II.** Wykorzystanie i tworzenie informacji  Uczeń interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, liczbowe, graficzne, rozumie i interpretuje odpowiednie pojęcia matematyczne, zna podstawową terminologię, formułuje odpowiedzi i prawidłowo zapisuje wyniki.  Uczeń:  **2.7)** rozpoznaje liczby naturalne podzielne przez 2, 3, 5, 9, 10, 100;  **2.8)** rozpoznaje liczbę złożoną, gdy jest ona jednocyfrowa lub dwucyfrowa, a także, gdy na istnienie dzielnika wskazuje poznana cecha podzielności;  **2.9)** rozkłada liczby dwucyfrowe na czynniki pierwsze;  **14.1)** czyta ze zrozumieniem prosty tekst zawierający informacje liczbowe;  **14.3)** dostrzega zależności między podanymi informacjami;  **14.6)** weryfikuje wynik zadania tekstowego, oceniając sensowność rozwiązania. |
| **6** | Średnia arytmetyczna liczb | **I.** Sprawność rachunkowa Uczeń wykonuje proste działania pamięciowe na liczbach naturalnych, całkowitych i ułamkach, zna i stosuje algorytmy działań pisemnych oraz potrafi wykorzystać te umiejętności w sytuacjach praktycznych.  **III.** Modelowanie matematyczne Uczeń dobiera odpowiedni model matematyczny do prostej sytuacji, stosuje poznane wzory i zależności, przetwarza tekst zadania na działania arytmetyczne i proste równania.  Uczeń:  **2.1)** dodaje i odejmuje w pamięci liczby naturalne dwucyfrowe, liczby wielocyfrowe w przypadkach takich, jak np. 230 + 80 lub 4600 – 1200; liczbę jednocyfrową dodaje do dowolnej liczby naturalnej i odejmuje od dowolnej liczby naturalnej;  **2.3)** mnoży i dzieli liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrową, dwucyfrową lub trzycyfrową pisemnie, w pamięci (w najprostszych przykładach) i za pomocą kalkulatora (w trudniejszych przykładach);  **2.5)** stosuje wygodne dla niego sposoby ułatwiające obliczenia, w tym przemienność i łączność dodawania i mnożenia;  **2.11)** stosuje reguły dotyczące kolejności wykonywania działań;  **13.2)** odczytuje i interpretuje dane przedstawione w tekstach, tabelach, diagramach i na wykresach;  **14.1)** czyta ze zrozumieniem prosty tekst zawierający informacje liczbowe;  **12.4)** wykonuje proste obliczenia kalendarzowe na dniach, tygodniach, miesiącach, latach. |
| **7–8**  **9**  **10** | Powtórzenie wiadomości i utrwalenie umiejętności: *Liczby naturalne*  Doskonalenie rachunku pamięciowego i algorytmów działań pisemnych w praktycznych zadaniach tekstowych  Zastosowanie działań na liczbach naturalnych w zadaniach tekstowych  Zadania praktyczne  *Turystyka*  (podręcznik) | **III.** Modelowanie matematyczne Uczeń dobiera odpowiedni model matematyczny do prostej sytuacji, stosuje poznane wzory i zależności, przetwarza tekst zadania na działania arytmetyczne i proste równania.  **IV.** Rozumowanie i tworzenie strategii Uczeń prowadzi proste rozumowanie składające się z niewielkiej liczby kroków, ustala kolejność czynności (w tym obliczeń) prowadzących do rozwiązania problemu, potrafi wyciągnąć wnioski z kilku informacji podanych w różnej postaci.  Uczeń:  **2.1)** dodaje i odejmuje w pamięci liczby naturalne dwucyfrowe, liczby wielocyfrowe w przypadkach takich, jak np. 230 + 80 lub 4600 – 1200; liczbę jednocyfrową dodaje do dowolnej liczby naturalnej i odejmuje od dowolnej liczby naturalnej;  **2.3)** mnoży i dzieli liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrową, dwucyfrową lub trzycyfrową pisemnie, w pamięci (w najprostszych przykładach) i za pomocą kalkulatora (w trudniejszych przykładach);  **2.6)** porównuje różnicowo i ilorazowo liczby naturalne;  **13.2)** odczytuje i interpretuje dane przedstawione w tekstach, tabelach, diagramach i na wykresach;  **14.1)** czyta ze zrozumieniem prosty tekst zawierający informacje liczbowe;  **14.2)** wykonuje wstępne czynności ułatwiające rozwiązanie zadania, w tym rysunek pomocniczy lub wygodne dla niego zapisanie informacji i danych z treści zadania;  **14.3)** dostrzega zależności między podanymi informacjami;  **14.5)** do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody;  **14.6)** weryfikuje wynik zadania tekstowego, oceniając sensowność rozwiązania. |
| **11**  **12** | Praca klasowa 1: *Liczby naturalne*  Omówienie wyników i poprawa pracy klasowej | Wybrane wymagania ogólne i szczegółowe z danego rozdziału adekwatne do rozwiązywanych zadań. |
| **WŁASNOŚCI FIGUR PŁASKICH (13 h)** | | |
| **13** | Prosta, kąty | **II.** Wykorzystanie i tworzenie informacji Uczeń interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, liczbowe, graficzne, rozumie i interpretuje odpowiednie pojęcia matematyczne, zna podstawową terminologię, formułuje odpowiedzi i prawidłowo zapisuje wyniki.  **IV.** Rozumowanie i tworzenie strategii Uczeń prowadzi proste rozumowanie składające się z niewielkiej liczby kroków, ustala kolejność czynności (w tym obliczeń) prowadzących do rozwiązania problemu, potrafi wyciągnąć wnioski z kilku informacji podanych w różnej postaci.  Uczeń:  **7.1)** rozpoznaje i nazywa figury: punkt, prosta, półprosta, odcinek;  **7.2)** rozpoznaje odcinki i proste prostopadłe i równoległe;  **7.3)** rysuje pary odcinków prostopadłych i równoległych;  **7.4)** mierzy długość odcinka z dokładnością do 1 milimetra;  **7.5)** wie, że aby znaleźć odległość punktu od prostej, należy znaleźć długość odpowiedniego odcinka prostopadłego;  **8.2)** mierzy kąty mniejsze od 180 stopni z dokładnością do 1 stopnia;  **8.3)** rysuje kąt o mierze mniejszej niż 180 stopni;  **8.4)** rozpoznaje kąt prosty, ostry i rozwarty;  **8.5)** porównuje kąty;  **8.6)** rozpoznaje kąty wierzchołkowe i kąty przyległe oraz korzysta z ich własności;  **11.6)** oblicza miary kątów, stosując przy tym poznane własności kątów i wielokątów. |
| **14** | Figury płaskie | **II.** Wykorzystanie i tworzenie informacji Uczeń interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, liczbowe, graficzne, rozumie i interpretuje odpowiednie pojęcia matematyczne, zna podstawową terminologię, formułuje odpowiedzi i prawidłowo zapisuje wyniki.  Uczeń:  **9.6)** wskazuje na rysunku, a także rysuje cięciwę, średnicę, promień koła i okręgu;  **11.1)** oblicza obwód wielokąta o danych długościach boków;  **12.8)** oblicza rzeczywistą długość odcinka, gdy dana jest jego długość w skali oraz długość odcinka w skali, gdy dana jest jego rzeczywista długość;  **14.3)** dostrzega zależności między podanymi informacjami. |
| **15**  **16** | **Trójkąty**  Podział trójkątów ze względu na boki i kąty – zadania  Zastosowanie własności trójkątów w zadaniach | **II.** Wykorzystanie i tworzenie informacji  Uczeń interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, liczbowe, graficzne, rozumie i interpretuje odpowiednie pojęcia matematyczne, zna podstawową terminologię, formułuje odpowiedzi i prawidłowo zapisuje wyniki.  **III.** Modelowanie matematyczne Uczeń dobiera odpowiedni model matematyczny do prostej sytuacji, stosuje poznane wzory i zależności, przetwarza tekst zadania na działania arytmetyczne i proste równania.  Uczeń:  **9.1)** rozpoznaje i nazywa trójkąty ostrokątne, prostokątne i rozwartokątne, równoboczne i równoramienne;  **9.2)** konstruuje trójkąt o trzech danych bokach; ustala możliwość zbudowania trójkąta (na podstawie nierówności trójkąta);  **9.3)** stosuje twierdzenie o sumie kątów trójkąta;  **11.1)** oblicza miary kątów, stosując przy tym poznane własności kątów i wielokątów;  **6.1)** korzysta z nieskomplikowanych wzorów, w których występują oznaczenia literowe, zamienia wzór na formę słowną;  **6.2)** stosuje oznaczenia literowe nieznanych wielkości liczbowych i zapisuje proste wyrażenie algebraiczne na podstawie informacji osadzonych w kontekście praktycznym;  **11.1)** oblicza obwód wielokąta o danych długościach boków;  **14.1)** czyta ze zrozumieniem prosty tekst zawierający informacje liczbowe;  **14.5)** do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody. |
| **17**  **18** | **Czworokąty**  Klasyfikacja czworokątów  – zadania  Zastosowanie własności czworokątów w zadaniach | **II.** Wykorzystanie i tworzenie informacji  Uczeń interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, liczbowe, graficzne, rozumie i interpretuje odpowiednie pojęcia matematyczne, zna podstawową terminologię, formułuje odpowiedzi i prawidłowo zapisuje wyniki.  **III.** Modelowanie matematyczne Uczeń dobiera odpowiedni model matematyczny do prostej sytuacji, stosuje poznane wzory i zależności, przetwarza tekst zadania na działania arytmetyczne i proste równania.  Uczeń:  **9.4)** rozpoznaje i nazywa kwadrat, prostokąt, romb, równoległobok, trapez;  **9.5)** zna najważniejsze własności kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trapezu;  **11.1)** oblicza obwód wielokąta o danych długościach boków;  **11.6)** oblicza miary kątów, stosując przy tym poznane własności kątów i wielokątów;  **14.1)** czyta ze zrozumieniem prosty tekst zawierający informacje liczbowe;  **14.5)** do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody;  **14.6)** weryfikuje wynik zadania tekstowego, oceniając sensowność rozwiązania. |
| **19–20** | Powtórzenie wiadomości i utrwalenie umiejętności: *Własności figur płaskich* | Wybrane wymagania ogólne i szczegółowe z danego rozdziału adekwatne do rozwiązywanych zadań. |
| **21** | **Powtórzenie: Obliczenia praktyczne**  Obliczenia praktyczne z mapą lub planem z zastosowaniem skali i własności figur w zadaniach praktycznych | **III.** Modelowanie matematyczne Uczeń dobiera odpowiedni model matematyczny do prostej sytuacji, stosuje poznane wzory i zależności, przetwarza tekst zadania na działania arytmetyczne i proste równania.  **IV.** Rozumowanie i tworzenie strategii Uczeń prowadzi proste rozumowanie składające się z niewielkiej liczby kroków, ustala kolejność czynności (w tym obliczeń) prowadzących do rozwiązania problemu, potrafi wyciągnąć wnioski z kilku informacji podanych w różnej postaci. |
| **22**  **23** | Obliczenia kalendarzowe w praktycznych zadaniach z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych  Rachunek pamięciowy w obliczeniach czasowych i kalendarzowych  *Poznaję zakątki Polski*  *Historia wynalazków*  (podręcznik)  *Poznaję zakątki Polski*  (zeszyt ćwiczeń, cz. 2) | Uczeń:  **12.4)** wykonuje proste obliczenia kalendarzowe na dniach, tygodniach, miesiącach, latach;  **12.8)** oblicza rzeczywistą długość odcinka, gdy dana jest jego długość w skali oraz długość odcinka w skali, gdy dana jest jego rzeczywista długość;  **10.1)** rozpoznaje graniastosłupy proste, ostrosłupy, walce, stożki i kule w sytuacjach praktycznych i wskazuje te bryły wśród innych modeli brył;  **7.18)** (PP I etap edukacyjny) dostrzega symetrię (np. w rysunku motyla); zauważa, że jedna figura jest powiększeniem lub pomniejszeniem drugiej; kontynuuje regularny wzór (np. szlaczek);  **14.3)** dostrzega zależności między podanymi informacjami;  **14.4)** dzieli rozwiązanie zadania na etapy, stosując własne poprawne, wygodne dla niego strategie rozwiązania;  **14.5)** do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody;  **14.6)** weryfikuje wynik zadania tekstowego, oceniając sensowność rozwiązania. |
| **24**  **25** | Praca klasowa 2: *Własności figur płaskich*  Omówienie wyników i poprawa pracy klasowej | Wybrane wymagania ogólne i szczegółowe z danego rozdziału adekwatne do rozwiązywanych zadań. |
| **DZIAŁANIA NA UŁAMKACH ZWYKŁYCH I DZIESIĘTNYCH (27 h)** | | |
| **26–27** | Dodawanie i odejmowanie ułamków zwykłych | **I.** Sprawność rachunkowa Uczeń wykonuje proste działania pamięciowe na liczbach naturalnych, całkowitych i ułamkach, zna i stosuje algorytmy działań pisemnych oraz potrafi wykorzystać te umiejętności w sytuacjach praktycznych.  **II.** Wykorzystanie i tworzenie informacji  Uczeń interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, liczbowe, graficzne, rozumie i interpretuje odpowiednie pojęcia matematyczne, zna podstawową terminologię, formułuje odpowiedzi i prawidłowo zapisuje wyniki.  Uczeń:  **4.1)** opisuje część danej całości za pomocą ułamka;  **4.3)** skraca i rozszerza ułamki zwykłe;  **4.4)** sprowadza ułamki zwykłe do wspólnego mianownika;  **4.7)** zaznacza ułamki zwykłe i dziesiętne na osi liczbowej oraz odczytuje ułamki zwykłe i dziesiętne zaznaczone na osi liczbowej;  **4.12)** porównuje ułamki (zwykłe i dziesiętne);  **5.1)** dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki zwykłe o mianownikach jedno- lub dwucyfrowych, a także liczby mieszane;  **5.4)** porównuje różnicowo ułamki;  **6.3)** rozwiązuje równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą występującą po jednej stronie równania (poprzez zgadywanie, dopełnianie lub wykonanie działania odwrotnego);  **11.1)** oblicza obwód wielokąta o danych długościach boków. |
| **28**  **29–30** | **Mnożenie i dzielenie ułamków zwykłych**  Mnożenie i dzielenie ułamków zwykłych  Zastosowanie mnożenia i dzielenia ułamków zwykłych w praktycznych zadaniach tekstowych | **I.** Sprawność rachunkowa Uczeń wykonuje proste działania pamięciowe na liczbach naturalnych, całkowitych i ułamkach, zna i stosuje algorytmy działań pisemnych oraz potrafi wykorzystać te umiejętności w sytuacjach praktycznych.  **II.** Wykorzystanie i tworzenie informacji Uczeń interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, liczbowe, graficzne, rozumie i interpretuje odpowiednie pojęcia matematyczne, zna podstawową terminologię, formułuje odpowiedzi i prawidłowo zapisuje wyniki.  Uczeń:  **4.12)** porównuje ułamki (zwykłe i dziesiętne);  **5.1)** dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki zwykłe o mianownikach jedno- lub dwucyfrowych, a także liczby mieszane;  **5.5)** oblicza ułamek danej liczby naturalnej;  **5.6)** oblicza kwadraty i sześciany ułamków zwykłych i dziesiętnych oraz liczb mieszanych;  **5.7)** oblicza wartości prostych wyrażeń arytmetycznych, stosując reguły dotyczące kolejności wykonywania działań;  **12.9)** w sytuacji praktycznej oblicza: drogę przy danej prędkości i danym czasie, prędkość przy danej drodze i danym czasie, czas przy danej drodze i danej prędkości; stosuje jednostki prędkości: km/h, m/s;  **12.3)** wykonuje proste obliczenia zegarowe na godzinach, minutach i sekundach;  **13.2)** odczytuje i interpretuje dane przedstawione w tekstach, tabelach, diagramach i na wykresach;  **14.1)** czyta ze zrozumieniem prosty tekst zawierający informacje liczbowe;  **14.3)** dostrzega zależności między podanymi informacjami;  **14.4)** dzieli rozwiązanie zadania na etapy, stosując własne, poprawne, wygodne dla niego strategie rozwiązania;  **14.5)** do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody. |
| **31–32** | Dodawanie i odejmowanie ułamków dziesiętnych | **I.** Sprawność rachunkowa Uczeń wykonuje proste działania pamięciowe na liczbach naturalnych, całkowitych i ułamkach, zna i stosuje algorytmy działań pisemnych oraz potrafi wykorzystać te umiejętności w sytuacjach praktycznych.  **II.** Wykorzystanie i tworzenie informacji  Uczeń interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, liczbowe, graficzne, rozumie i interpretuje odpowiednie pojęcia matematyczne, zna podstawową terminologię, formułuje odpowiedzi i prawidłowo zapisuje wyniki.  Uczeń:  **4.12)** porównuje ułamki (zwykłe i dziesiętne);  **5.2)** dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki dziesiętne w pamięci (w najprostszych przykładach), pisemnie i za pomocą kalkulatora (w trudniejszych przykładach);  **5.4)** porównuje różnicowo ułamki;  **5.5)** oblicza ułamek danej liczby naturalnej;  **5.8)** wykonuje działania na ułamkach dziesiętnych, używając własnych, poprawnych strategii lub za pomocą kalkulatora;  **5.9)** szacuje wyniki działań;  **6.3)** rozwiązuje równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą występującą po jednej stronie równania (przez zgadywanie, dopełnianie lub wykonanie działania odwrotnego);  **11.1)** oblicza obwód wielokąta o danych długościach boków;  **14.2)** wykonuje wstępne czynności ułatwiające rozwiązanie zadania, w tym rysunek pomocniczy lub wygodne dla niego zapisanie informacji i danych z treści zadania;  **14.4)** dzieli rozwiązanie zadania na etapy, stosując własne, poprawne, wygodne dla niego strategie rozwiązania;  **14.5)** do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody;  **14.6)** weryfikuje wynik zadania tekstowego, oceniając sensowność rozwiązania. |
| **33**  **34–35** | **Mnożenie i dzielenie ułamków dziesiętnych**  Mnożenie i dzielenie ułamków dziesiętnych  Zastosowanie mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych w praktycznych zadaniach tekstowych | **I.** Sprawność rachunkowa Uczeń wykonuje proste działania pamięciowe na liczbach naturalnych, całkowitych i ułamkach, zna i stosuje algorytmy działań pisemnych oraz potrafi wykorzystać te umiejętności w sytuacjach praktycznych.  **II.** Wykorzystanie i tworzenie informacji  Uczeń interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, liczbowe, graficzne, rozumie i interpretuje odpowiednie pojęcia matematyczne, zna podstawową terminologię, formułuje odpowiedzi i prawidłowo zapisuje wyniki.  Uczeń:  **4.12)** porównuje ułamki (zwykłe i dziesiętne);  **5.2)** dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki dziesiętne w pamięci (w najprostszych przykładach), pisemnie i za pomocą kalkulatora (w trudniejszych przykładach);  **5.4)** porównuje różnicowo ułamki;  **5.5)** oblicza ułamek danej liczby naturalnej;  **5.7)** oblicza wartości prostych wyrażeń arytmetycznych, stosując reguły dotyczące kolejności wykonywania działań;  **5.9)** szacuje wyniki działań;  **6.3)** rozwiązuje równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą występującą po jednej stronie równania (przez zgadywanie, dopełnianie lub wykonanie działania odwrotnego);  **12.6)** zamienia i prawidłowo stosuje jednostki długości: metr, centymetr, decymetr, mm, km;  **12.7)** zamienia i prawidłowo stosuje jednostki masy: gram, kilogram, dekagram, tona;  **14.1)** czyta ze zrozumieniem prosty tekst zawierający informacje liczbowe;  **14.3)** dostrzega zależności między podanymi informacjami;  **14.4)** dzieli rozwiązanie zadania na etapy, stosując własne, poprawne, wygodne dla niego strategie rozwiązania;  **14.5)** do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody;. |
| **36** | Przybliżenia dziesiętne | **I.** Sprawność rachunkowa Uczeń wykonuje proste działania pamięciowe na liczbach naturalnych, całkowitych i ułamkach, zna i stosuje algorytmy działań pisemnych oraz potrafi wykorzystać te umiejętności w sytuacjach praktycznych.  **III.** Modelowanie matematyczne Uczeń dobiera odpowiedni model matematyczny do prostej sytuacji, stosuje poznane wzory i zależności, przetwarza tekst zadania na działania arytmetyczne i proste równania.  Uczeń:  **4.8)** zapisuje ułamek dziesiętny skończony w postaci ułamka zwykłego;  **4.9)** zamienia ułamki zwykłe o mianownikach będących dzielnikami liczb 10, 100, 1000 itd. na ułamki dziesiętne skończone dowolną metodą (przez rozszerzanie ułamków zwykłych, dzielenie licznika przez mianownik w pamięci, pisemnie lub za pomocą kalkulatora);  **4.10)** zapisuje ułamki zwykłe o mianownikach innych niż wymienione w p. 9 w postaci rozwinięcia dziesiętnego nieskończonego (z użyciem trzech kropek po ostatniej cyfrze), dzieląc licznik przez mianownik w pamięci, pisemnie lub za pomocą kalkulatora;  **4.11)** zaokrągla ułamki dziesiętne;  **4.12)** porównuje ułamki (zwykłe i dziesiętne);  **5.9)** szacuje wyniki działań;  **14.1)** czyta ze zrozumieniem prosty tekst zawierający informacje liczbowe;  **14.3)** dostrzega zależności między podanymi informacjami;  **14.5)** do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody;  **14.6)** weryfikuje wynik zadania tekstowego, oceniając sensowność rozwiązania. |
| **37–38**  **39–40**  **41–42** | **Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych**  Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych  Zastosowanie działań na ułamkach zwykłych i dziesiętnych w rozwiązywaniu równań i obliczaniu wartości wyrażeń arytmetycznych  Rozwiązywanie zadań tekstowych z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych i dziesiętnych | **I.** Sprawność rachunkowa Uczeń wykonuje proste działania pamięciowe na liczbach naturalnych, całkowitych i ułamkach, zna i stosuje algorytmy działań pisemnych oraz potrafi wykorzystać te umiejętności w sytuacjach praktycznych.  **IV.** Rozumowanie i tworzenie strategii Uczeń prowadzi proste rozumowanie składające się z niewielkiej liczby kroków, ustala kolejność czynności (w tym obliczeń) prowadzących do rozwiązania problemu, potrafi wyciągnąć wnioski z kilku informacji podanych w różnej postaci.  Uczeń:  **4.8)** zapisuje ułamek dziesiętny skończony w postaci ułamka zwykłego;  **4.9)** zamienia ułamki zwykłe o mianownikach będących dzielnikami liczb 10, 100, 1000 itd. na ułamki dziesiętne skończone dowolną metodą (przez rozszerzanie ułamków zwykłych, dzielenie licznika przez mianownik w pamięci, pisemnie lub za pomocą kalkulatora);  **5.5)** oblicza ułamek danej liczby naturalnej;  **5.6)** oblicza kwadraty i sześciany ułamków zwykłych i dziesiętnych oraz liczb mieszanych;  **5.7)** oblicza wartości prostych wyrażeń arytmetycznych, stosując reguły dotyczące kolejności wykonywania działań;  **5.8)** wykonuje działania na ułamkach dziesiętnych, używając własnych, poprawnych strategii lub za pomocą kalkulatora;  **6.3)** rozwiązuje równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą występującą po jednej stronie równania (przez zgadywanie, dopełnianie lub wykonanie działania odwrotnego);  **12.6)** zamienia i prawidłowo stosuje jednostki długości: metr, centymetr, decymetr, mm, km;  **14.1)** czyta ze zrozumieniem prosty tekst zawierający informacje liczbowe;  **14.2)** wykonuje wstępne czynności ułatwiające rozwiązanie zadania, w tym rysunek pomocniczy lub wygodne dla niego zapisanie informacji i danych z treści zadania;  **14.3)** dostrzega zależności między podanymi informacjami;  **14.4)** dzieli rozwiązanie zadania na etapy, stosując własne, poprawne, wygodne dla niego strategie rozwiązania;  **14.5)** do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody;  **14.6)** weryfikuje wynik zadania tekstowego, oceniając sensowność rozwiązania. |
| **43**  **44–45** | **Prędkość, droga, czas**  Zadania na obliczanie czasu przy danej drodze i prędkości  Zadania praktyczne na obliczanie drogi, prędkości i czasu | **I.** Sprawność rachunkowa Uczeń wykonuje proste działania pamięciowe na liczbach naturalnych, całkowitych i ułamkach, zna i stosuje algorytmy działań pisemnych oraz potrafi wykorzystać te umiejętności w sytuacjach praktycznych.  **III.** Modelowanie matematyczne Uczeń dobiera odpowiedni model matematyczny do prostej sytuacji, stosuje poznane wzory i zależności, przetwarza tekst zadania na działania arytmetyczne i proste równania.  Uczeń:  **12.9)** w sytuacji praktycznej oblicza: drogę przy danej prędkości i danym czasie, prędkość przy danej drodze i danym czasie, czas przy danej drodze i danej prędkości; stosuje jednostki prędkości: km/h, m/s;  **2.6)** porównuje różnicowo i ilorazowo liczby naturalne. |
| **46–47**  **48**  **49**  **50** | Powtórzenie wiadomości i utrwalenie umiejętności: *Działania na* u*łamkach zwykłych i dziesiętnych*  Powtórzenie: Jednostki masy, długości, prędkości i ich zamiana  Powtórzenie: Zadania praktyczne z zastosowaniem zamiany jednostek masy, długości, prędkości  Zastosowanie w zadaniach praktycznych zamiany jednostek długości, masy, prędkości  *Czy wiesz, że* ..., *Żyj zdrowo i trzymaj formę!* (podręcznik) | **I.** Sprawność rachunkowa Uczeń wykonuje proste działania pamięciowe na liczbach naturalnych, całkowitych i ułamkach, zna i stosuje algorytmy działań pisemnych oraz potrafi wykorzystać te umiejętności w sytuacjach praktycznych.  **II.** Wykorzystanie i tworzenie informacji Uczeń interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, liczbowe, graficzne, rozumie i interpretuje odpowiednie pojęcia matematyczne, zna podstawową terminologię, formułuje odpowiedzi i prawidłowo zapisuje wyniki.  **III.** Modelowanie matematyczne Uczeń dobiera odpowiedni model matematyczny do prostej sytuacji, stosuje poznane wzory i zależności, przetwarza tekst zadania na działania arytmetyczne i proste równania.  Uczeń:  **2.1)** dodaje i odejmuje w pamięci liczby naturalne dwucyfrowe, liczby wielocyfrowe w przypadkach takich jak np. 230 + 80 lub 4600 – 1200; liczbę jednocyfrową dodaje do dowolnej liczby naturalnej i odejmuje od dowolnej liczby naturalnej;  **11.4)** oblicza objętość i pole powierzchni prostopadłościanu przy danych długościach krawędzi;  **11.5)** stosuje objętości i pojemności: litr, milimetr, dm3, m3, mm3;  **12.6)** zamienia i prawidłowo stosuje jednostki długości: metr, centymetr, decymetr, mm, km;  **12.2)** w przypadkach osadzonych w kontekście praktycznym oblicza procent danej wielkości, w stopniu trudności typu 50%, 10%, 20%;  **12.7)** zamienia i prawidłowo stosuje jednostki masy: gram, kilogram, dekagram, tona;  **12.9)** w sytuacji praktycznej oblicza: drogę przy danej prędkości i danym czasie, prędkość przy danej drodze i danym czasie, czas przy danej drodze i danej prędkości; stosuje jednostki prędkości: km/h, m/s;  **14.1)** czyta ze zrozumieniem prosty tekst zawierający informacje liczbowe;  **14.3)** dostrzega zależności między podanymi informacjami;  **14.5)** do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody;  **14.6 )** weryfikuje wynik zadania tekstowego, oceniając sensowność rozwiązania. |
| **51**  **52** | Praca klasowa 3: Działania na u*łamkach zwykłych i dziesiętnych*  Omówienie wyników i poprawa pracy klasowej | Wybrane wymagania ogólne i szczegółowe z danego rozdziału adekwatne do rozwiązywanych zadań. |
| **POLA WIELOKĄTÓW (12 h)** | | |
| **53**  **54–55**  **56** | **Pole czworokąta i trójkąta**  Pole czworokąta i trójkąta  Zadania na obliczanie pól trójkątów i czworokątów  Zadania praktyczne na obliczanie pól czworokątów i trójkątów | **I.** Sprawność rachunkowa Uczeń wykonuje proste działania pamięciowe na liczbach naturalnych, całkowitych i ułamkach, zna i stosuje algorytmy działań pisemnych oraz potrafi wykorzystać te umiejętności w sytuacjach praktycznych.  **III.** Modelowanie matematyczne Uczeń dobiera odpowiedni model matematyczny do prostej sytuacji, stosuje poznane wzory i zależności, przetwarza tekst zadania na działania arytmetyczne i proste równania.  Uczeń:  **11.2)** oblicza pola: kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trójkąta, trapezu przedstawionych na rysunku (w tym na własnym rysunku pomocniczym) oraz w sytuacjach praktycznych;  **11.3)** stosuje jednostki pola: m2, cm2, km2, mm2, dm2, ar, hektar (bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń);  **6.1)** korzysta z nieskomplikowanych wzorów, w których występują oznaczenia literowe, zamienia wzór na formę słowną;  **6.2)** stosuje oznaczenia literowe nieznanych wielkości liczbowych i zapisuje proste wyrażenie algebraiczne na podstawie informacji osadzonych w kontekście praktycznym;  **14.1)** czyta ze zrozumieniem prosty tekst zawierający informacje liczbowe;  **14.2)** wykonuje wstępne czynności ułatwiające rozwiązanie zadania, w tym rysunek pomocniczy lub wygodne dla niego zapisanie informacji i danych z treści zadania;  **14.3)** dostrzega zależności między podanymi informacjami;  **14.4)** dzieli rozwiązanie zadania na etapy, stosując własne, poprawne, wygodne dla niego strategie rozwiązania;  **14.5)** do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody;  **14.6)** weryfikuje wynik zadania tekstowego, oceniając sensowność rozwiązania. |
| **57**  **58–59** | **Pole dowolnego wielokąta**  Sposoby obliczania pola dowolnego wielokąta  Zadania na obliczanie pola dowolnego wielokąta | **I.** Sprawność rachunkowa Uczeń wykonuje proste działania pamięciowe na liczbach naturalnych, całkowitych i ułamkach, zna i stosuje algorytmy działań pisemnych oraz potrafi wykorzystać te umiejętności w sytuacjach praktycznych.  **III.** Modelowanie matematyczne Uczeń dobiera odpowiedni model matematyczny do prostej sytuacji, stosuje poznane wzory i zależności, przetwarza tekst zadania na działania arytmetyczne i proste równania.  Uczeń:  **6.1)** korzysta z nieskomplikowanych wzorów, w których występują oznaczenia literowe, zamienia wzór na formę słowną;  **6.2)** stosuje oznaczenia literowe nieznanych wielkości liczbowych i zapisuje proste wyrażenie algebraiczne na podstawie informacji osadzonych w kontekście praktycznym;  **11.1)** oblicza obwód wielokąta o danych długościach boków;  **11.2)** oblicza pola: kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trójkąta, trapezu przedstawionych na rysunku (w tym na własnym rysunku pomocniczym) oraz w sytuacjach praktycznych;  **11.3)** stosuje jednostki pola: m2, cm2, km2, mm2, dm2, ar, hektar (bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń);  **14.1)** czyta ze zrozumieniem prosty tekst zawierający informacje liczbowe;  **14.2)** wykonuje wstępne czynności ułatwiające rozwiązanie zadania, w tym rysunek pomocniczy lub wygodne dla niego zapisanie informacji i danych z treści zadania;  **14.3)** dostrzega zależności między podanymi informacjami;  **14.4)** dzieli rozwiązanie zadania na etapy, stosując własne, poprawne, wygodne dla niego strategie rozwiązania;  **14.5)** do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody;  **14.6)** weryfikuje wynik zadania tekstowego, oceniając sensowność rozwiązania. |
| **60** | **Powtórzenie wiadomości i utrwalenie umiejętności:**  Pola wielokątów  Rozwiązywanie zadań otwartych i zamkniętych na obliczanie pól trójkątów, czworokątów, dowolnych wielokątów | **III.** Modelowanie matematyczne Uczeń dobiera odpowiedni model matematyczny do prostej sytuacji, stosuje poznane wzory i zależności, przetwarza tekst zadania na działania arytmetyczne i proste równania.  **IV.** Rozumowanie i tworzenie strategii Uczeń prowadzi proste rozumowanie składające się z niewielkiej liczby kroków, ustala kolejność czynności (w tym obliczeń) prowadzących do rozwiązania problemu, potrafi wyciągnąć wnioski z kilku informacji podanych w różnej postaci.  Uczeń:  **2.6)** porównuje różnicowo i ilorazowo liczby naturalne; |
| **61–62** | Stosowanie wiadomości o polach trójkątów, czworokątów, dowolnych wielokątów w zadaniach praktycznych z zastosowaniem porównywania liczb  *Dom rodzinny Państwa Leśniewskich*  (podręcznik) | **5.3)** wykonuje nieskomplikowane rachunki, w ktjkon sikonuje nieskomplikowanekrokonuje nieskomplikowane  **5.9)** szacuje wyniki dziakowa  **6.2)** stosuje oznaczenia literowe nieznanych wielkości liczbowych i zapisuje proste wyrażenie algebraiczne na podstawie informacji osadzonych w kontekście praktycznym;  **11.1)** oblicza obwód wielokąta o danych długościach boków;  **12.8)** oblicza rzeczywistokczy o danych do dany dana jest jego dstokąta o danych długościach boków;a w skali, gdy dana jest jego rzeczywista długość;  **14.1)** czyta ze zrozumieniem prosty tekst zawierający informacje liczbowe;  **14.2)** wykonuje wstępne czynności ułatwiające rozwiązanie zadania, w tym rysunek pomocniczy lub wygodne dla niego zapisanie informacji i danych z treści zadania;  **14.3)** dostrzega zależności między podanymi informacjami;  **14.4)** dzieli rozwiązanie zadania na etapy, stosując własne poprawne, wygodne dla niego strategie rozwiązania;  **14.5)** do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody;  **14.6)** weryfikuje wynik zadania tekstowego, oceniając sensowność rozwiązania. |
| **63**  **64** | Praca klasowa 4: *Pola wielokątów*  Omówienie wyników i poprawa pracy klasowej | Wybrane wymagania ogólne i szczegółowe z danego rozdziału adekwatne do rozwiązywanych zadań. |
| **PROCENTY (15 h)** | | |
| **65**  **66** | **Ułamki o mianowniku 100**  Zamiana ułamków na procenty i procentów na ułamki  Zadania praktyczne na obliczanie procentu danej liczby | **I.** Sprawność rachunkowa Uczeń wykonuje proste działania pamięciowe na liczbach naturalnych, całkowitych i ułamkach, zna i stosuje algorytmy działań pisemnych oraz potrafi wykorzystać te umiejętności w sytuacjach praktycznych.  **II.** Wykorzystanie i tworzenie informacji  Uczeń interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, liczbowe, graficzne, rozumie i interpretuje odpowiednie pojęcia matematyczne, zna podstawową terminologię, formułuje odpowiedzi i prawidłowo zapisuje wyniki.  Uczeń:  **12.1)** interpretuje 100% danej wielkości jako całość, 50% – jako połowę, 25% – jako jedną czwartą, 10% – jako jedną dziesiątą, a 1% – jako setną część danej wielkości liczbowej;  **12.2)** w przypadkach osadzonych w kontekście praktycznym oblicza procent danej wielkości, w stopniu trudności typu 50%, 10%, 20%;  **14.1)** czyta ze zrozumieniem prosty tekst zawierający informacje liczbowe;  **14.2)** wykonuje wstępne czynności ułatwiające rozwiązanie zadania, w tym rysunek pomocniczy lub wygodne dla niego zapisanie informacji i danych z treści zadania;  **14.5)** do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody. |
| **67**  **68** | **Zadania z procentami**  Zadania z procentami: kupowanie w promocji, przed i po sezonie  Zadania z procentami: lokaty i pożyczki bankowe | **I.** Sprawność rachunkowa Uczeń wykonuje proste działania pamięciowe na liczbach naturalnych, całkowitych i ułamkach, zna i stosuje algorytmy działań pisemnych oraz potrafi wykorzystać te umiejętności w sytuacjach praktycznych.  **III.** Modelowanie matematyczne Uczeń dobiera odpowiedni model matematyczny do prostej sytuacji, stosuje poznane wzory i zależności, przetwarza tekst zadania na działania arytmetyczne i proste równania.  Uczeń:  **12.1)** interpretuje 100% danej wielkości jako całość, 50% – jako połowę, 25% – jako jedną czwartą, 10% – jako jedną dziesiątą, a 1% – jako setną część danej wielkości liczbowej;  **12.2)** w przypadkach osadzonych w kontekście praktycznym oblicza procent danej wielkości, w stopniu trudności typu 50%, 10%, 20%;  **14.1)** czyta ze zrozumieniem prosty tekst zawierający informacje liczbowe;  **14.2)** wykonuje wstępne czynności ułatwiające rozwiązanie zadania, w tym rysunek pomocniczy lub wygodne dla niego zapisanie informacji i danych z treści zadania;  **14.3)** dostrzega zależności między podanymi informacjami;  **14.5)** do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody;  **14.6)** weryfikuje wynik zadania tekstowego, oceniając sensowność rozwiązania. |
| **69**  **70** | **Diagramy**  Różne rodzaje diagramów. Odczytywanie i interpretowanie danych z diagramów  Zadania praktyczne na odczytywanie danych z diagramów i tworzenie diagramów | **I.** Sprawność rachunkowa Uczeń wykonuje proste działania pamięciowe na liczbach naturalnych, całkowitych i ułamkach, zna i stosuje algorytmy działań pisemnych oraz potrafi wykorzystać te umiejętności w sytuacjach praktycznych.  **II.** Wykorzystanie i tworzenie informacji  Uczeń interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, liczbowe, graficzne, rozumie i interpretuje odpowiednie pojęcia matematyczne, zna podstawową terminologię, formułuje odpowiedzi i prawidłowo zapisuje wyniki.  Uczeń:  **12.1)** interpretuje 100% danej wielkości jako całość, 50% – jako połowę, 25% – jako jedną czwartą, 10% – jako jedną dziesiątą, a 1% – jako setną część danej wielkości liczbowej;  **12.2)** w przypadkach osadzonych w kontekście praktycznym oblicza procent danej wielkości, w stopniu trudności typu 50%, 10%, 20%;  **12.9)** w sytuacji praktycznej oblicza: drogę przy danej prędkości i danym czasie, prędkość przy danej drodze i danym czasie, czas przy danej drodze i danej prędkości; stosuje jednostki prędkości: km/h, m/s;  **13.1)** gromadzi i porządkuje dane;  **13.2)** odczytuje i interpretuje dane przedstawione w tekstach, tabelach, diagramach i na wykresach;  **14.1)** czyta ze zrozumieniem prosty tekst zawierający informacje liczbowe;  **14.3)** dostrzega zależności między podanymi informacjami;  **14.5)** do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody. |
| **71–72** | Powtórzenie wiadomości i utrwalenie umiejętności: *Procenty, diagramy procentowe* | Wybrane wymagania ogólne i szczegółowe z danego rozdziału adekwatne do rozwiązywanych zadań. |
| **73**  **74–75**  **76–77** | **Powtórzenie: Działania na ułamkach i procentach**  Powtórzenie: Rozwiązywanie zadań otwartych i zamkniętych z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych i dziesiętnych oraz obliczeń procentowych  Powtórzenie: Zastosowanie obliczeń procentowych w zadaniach praktycznych  Zastosowanie działań na ułamkach zwykłych, dziesiętnych, procentach w praktycznych zadaniach z geometrii  *Kupowanie w promocji, w sezonie i po sezonie*  *Polska w wiekach XVI–XVIII*  (podręcznik)  *Ogłoszenia w gazecie*  (zeszyt ćwiczeń, cz. 2) | **I.** Sprawność rachunkowa Uczeń wykonuje proste działania pamięciowe na liczbach naturalnych, całkowitych i ułamkach, zna i stosuje algorytmy działań pisemnych oraz potrafi wykorzystać te umiejętności w sytuacjach praktycznych.  **II.** Wykorzystanie i tworzenie informacji Uczeń interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, liczbowe, graficzne, rozumie i interpretuje odpowiednie pojęcia matematyczne, zna podstawową terminologię, formułuje odpowiedzi i prawidłowo zapisuje wyniki.  **IV.** Rozumowanie i tworzenie strategii Uczeń prowadzi proste rozumowanie składające się z niewielkiej liczby kroków, ustala kolejność czynności (w tym obliczeń) prowadzących do rozwiązania problemu, potrafi wyciągnąć wnioski z kilku informacji podanych w różnej postaci.  Uczeń:  **4.1)** opisuje część danej całości za pomocą ułamka;  **5.1)** dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki zwykłe o mianownikach jedno- lub dwucyfrowych, a także liczby mieszane;  **5.2)** dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki dziesiętne w pamięci (w najprostszych przykładach), pisemnie i za pomocą kalkulatora (w trudniejszych przykładach);  **5.5)** oblicza ułamek danej liczby naturalnej;  **5.8)** wykonuje działania na ułamkach dziesiętnych, używając własnych poprawnych strategii lub za pomocą kalkulatora;  **12.2)** w przypadkach osadzonych w kontekście praktycznym oblicza procent danej wielkości, w stopniu trudności typu 50%, 10%, 20%;  **13.2)** odczytuje i interpretuje dane przedstawione w tekstach, tabelach, diagramach i na wykresach;  **10.1)** rozpoznaje graniastosłupy proste, ostrosłupy, walce, stożki i kule w sytuacjach praktycznych i wskazuje te bryły wśród innych modeli brył;  **14.1)** czyta ze zrozumieniem prosty tekst zawierający informacje liczbowe;  **14.2)** wykonuje wstępne czynności ułatwiające rozwiązanie zadania, w tym rysunek pomocniczy lub wygodne dla niego zapisanie informacji i danych z treści zadania;  **14.3)** dostrzega zależności między podanymi informacjami;  **14.4)** dzieli rozwiązanie zadania na etapy, stosując własne poprawne, wygodne dla niego strategie rozwiązania;  **14.5)** do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody;  **14.6)** weryfikuje wynik zadania tekstowego, oceniając sensowność rozwiązania. |
| **78**  **79** | Praca klasowa 5: *Procenty, diagramy procentowe*  Omówienie wyników i poprawa pracy klasowej | Wybrane wymagania ogólne i szczegółowe z danego rozdziału adekwatne do rozwiązywanych zadań. |
| **FIGURY PRZESTRZENNE (19 h)** | | |
| **80–81** | Graniastosłupy proste | **II.** Wykorzystanie i tworzenie informacji  Uczeń interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, liczbowe, graficzne, rozumie i interpretuje odpowiednie pojęcia matematyczne, zna podstawową terminologię, formułuje odpowiedzi i prawidłowo zapisuje wyniki.  **III.** Modelowanie matematyczne Uczeń dobiera odpowiedni model matematyczny do prostej sytuacji, stosuje poznane wzory i zależności, przetwarza tekst zadania na działania arytmetyczne i proste równania.  Uczeń:  **10.1)** rozpoznaje graniastosłupy proste, ostrosłupy, walce, stożki i kule w sytuacjach praktycznych i wskazuje te bryły wśród innych modeli brył;  **10.2)** wskazuje wśród graniastosłupów prostopadłościany i sześciany i uzasadnia swój wybór;  **10.4)** rysuje siatki prostopadłościanów. |
| **82**    **83–84**  **85–86** | **Pole powierzchni graniastosłupa i objętość prostopadłościanu**  Pole i objętość sześcianu i prostopadłościanu. Jednostki pola i objętości  Zadania praktyczne na obliczanie pól i objętości prostopadłościanów  Zadania praktyczne na obliczanie pól i objętości graniastosłupów prostych | **III.** Modelowanie matematyczne Uczeń dobiera odpowiedni model matematyczny do prostej sytuacji, stosuje poznane wzory i zależności, przetwarza tekst zadania na działania arytmetyczne i proste równania.  **IV.** Rozumowanie i tworzenie strategii Uczeń prowadzi proste rozumowanie składające się z niewielkiej liczby kroków, ustala kolejność czynności (w tym obliczeń) prowadzących do rozwiązania problemu, potrafi wyciągnąć wnioski z kilku informacji podanych w różnej postaci.  Uczeń:  **2.9)** rozkłada liczby dwucyfrowe na czynniki pierwsze;  **2.10)** oblicza kwadraty i sześciany liczb naturalnych;  **2.12)** szacuje wyniki działań;  **11.2)** oblicza pola: kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trójkąta, trapezu przedstawionych na rysunku (w tym na własnym rysunku pomocniczym) oraz w sytuacjach praktycznych;  **11.3)** stosuje jednostki pola: m2, cm2, km2, mm2, dm2, ar, hektar (bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń);  **11.4)** oblicza objętość i pole powierzchni prostopadłościanu przy danych długościach krawędzi;  **11.5)** stosuje jednostki objętości i pojemności: litr, mililitr, dm3, m3, cm3, mm3;  **14.1)** czyta ze zrozumieniem prosty tekst zawierający informacje liczbowe;  **14.2)** wykonuje wstępne czynności ułatwiające rozwiązanie zadania, w tym rysunek pomocniczy lub wygodne dla niego zapisanie informacji i danych z treści zadania;  **14.3)** dostrzega zależności między podanymi informacjami;  **14.4)** dzieli rozwiązanie zadania na etapy, stosując własne, poprawne, wygodne dla niego strategie rozwiązania;  **14.5)** do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody. |
| **87**  **88** | **Ostrosłupy**  Nazywanie i opisywanie ostrosłupów. Siatki ostrosłupów  Zadania z zastosowaniem własności ostrosłupów | **II.** Wykorzystanie i tworzenie informacji Uczeń interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, liczbowe, graficzne, rozumie i interpretuje odpowiednie pojęcia matematyczne, zna podstawową terminologię, formułuje odpowiedzi i prawidłowo zapisuje wyniki.  **III.** Modelowanie matematyczne Uczeń dobiera odpowiedni model matematyczny do prostej sytuacji, stosuje poznane wzory i zależności, przetwarza tekst zadania na działania arytmetyczne i proste równania.  Uczeń:  **10.1)** rozpoznaje graniastosłupy proste, ostrosłupy, walce, stożki i kule w sytuacjach praktycznych i wskazuje te bryły wśród innych modeli brył;  **10.3)** rozpoznaje siatki graniastosłupów prostych i ostrosłupów;  **6.1)** korzysta z nieskomplikowanych wzorów, w których występują oznaczenia literowe, zamienia wzór na formę słowną;  **14.1)** czyta ze zrozumieniem prosty tekst zawierający informacje liczbowe;  **14.3)** dostrzega zależności między podanymi informacjami. |
| **89**  **90** | **Bryły obrotowe**  Nazywanie i opisywanie brył obrotowych  Zadania praktyczne z zastosowaniem własności brył obrotowych | **II.** Wykorzystanie i tworzenie informacji  Uczeń interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, liczbowe, graficzne, rozumie i interpretuje odpowiednie pojęcia matematyczne, zna podstawową terminologię, formułuje odpowiedzi i prawidłowo zapisuje wyniki.  **III.** Modelowanie matematyczne Uczeń dobiera odpowiedni model matematyczny do prostej sytuacji, stosuje poznane wzory i zależności, przetwarza tekst zadania na działania arytmetyczne i proste równania.  Uczeń:  **10.1)** rozpoznaje graniastosłupy proste, ostrosłupy, walce, stożki i kule w sytuacjach praktycznych i wskazuje te bryły wśród innych modeli brył;  **9.6)** wskazuje na rysunku, a także rysuje cięciwę, średnicę, promień koła i okręgu;  **14.1)** czyta ze zrozumieniem prosty tekst zawierający informacje liczbowe;  **14.3)** dostrzega zależności między podanymi informacjami. |
| **91**  **92–93**  **94**  **95** | Powtórzenie wiadomości i utrwalenie umiejętności: Figury przestrzenne. Graniastosłupy, ostrosłupy, bryły obrotowe  Rozwiązywanie zadań z zastosowaniem wiadomości i umiejętnośc dotyczących brył  Powtórzenie: Zamiana jednostek pola i objętości (pojemności) w zadaniach praktycznych  Zadania praktyczne na obliczanie pól wielokątów i prostopadłościanów | **I.** Sprawność rachunkowa Uczeń wykonuje proste działania pamięciowe na liczbach naturalnych, całkowitych i ułamkach, zna i stosuje algorytmy działań pisemnych oraz potrafi wykorzystać te umiejętności w sytuacjach praktycznych.  **II.** Wykorzystanie i tworzenie informacji Uczeń interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, liczbowe, graficzne, rozumie i interpretuje odpowiednie pojęcia matematyczne, zna podstawową terminologię, formułuje odpowiedzi i prawidłowo zapisuje wyniki.  **III.** Modelowanie matematyczne Uczeń dobiera odpowiedni model matematyczny do prostej sytuacji, stosuje poznane wzory i zależności, przetwarza tekst zadania na działania arytmetyczne i proste równania.  **IV.** Rozumowanie i tworzenie strategii Uczeń prowadzi proste rozumowanie składające się z niewielkiej liczby kroków, ustala kolejność czynności (w tym obliczeń) prowadzących do rozwiązania problemu, potrafi wyciągnąć wnioski z kilku informacji podanych w różnej postaci. |
| **96** | Zastosowanie działań na liczbach naturalnych, ułamkach zwykłych i dziesiętnych w obliczeniach z geometrii  *W gospodarstwie pana Grzegorza*  (podręcznik)  *W gospodarstwie ekologicznym*  (zeszyt ćwiczeń, cz. 2) | Uczeń:  **10.1)** rozpoznaje graniastosłupy proste, ostrosłupy, walce, stożki i kule w sytuacjach praktycznych i wskazuje te bryły wśród innych modeli brył;  **12.9)** w sytuacji praktycznej oblicza drogę: drogę przy danej prędkości i danym czasie, prędkość przy danej drodze i danym czasie, czas przy danej drodze i danej prędkości; stosuje jednostki prędkości: km/h, m/s;  **11.2)** oblicza pola: kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trójkąta, trapezu przedstawionych na rysunku (w tym na własnym rysunku pomocniczym) oraz w sytuacjach praktycznych;  **11.3)** stosuje jednostki pola: m2, cm2, km2, mm2, dm2, ar, hektar (bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń);  **11.4)** oblicza objętość i pole powierzchni prostopadłościanu przy danych długościach krawędzi;  **11.5)** stosuje jednostki objętości i pojemności: litr, mililitr, dm3, m3, cm3, mm3;  **12.1)** interpretuje 100% danej wielkości jako całość, 50% – jako połowę, 25% – jako jedną czwartą, 10% – jako jedną dziesiątą, a 1% – jako setną część danej wielkości liczbowej;  **12.8)** oblicza rzeczywistą długość odcinka, gdy dana jest jego długość w skali oraz długość odcinka w skali, gdy dana jest jego rzeczywista długość;  **14.1)** czyta ze zrozumieniem prosty tekst zawierający informacje liczbowe;  **14.5)** do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody. |
| **97**  **98** | Praca klasowa 6: *Figury przestrzenne*  Omówienie wyników i poprawa pracy klasowej | Wybrane wymagania ogólne i szczegółowe z danego rozdziału adekwatne do rozwiązywanych zadań. |
| **LICZBY CAŁKOWITE (15 h)** | | |
| **99** | Liczby ujemne | **II.** Wykorzystanie i tworzenie informacji  Uczeń interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, liczbowe, graficzne, rozumie i interpretuje odpowiednie pojęcia matematyczne, zna podstawową terminologię, formułuje odpowiedzi i prawidłowo zapisuje wyniki.  **3.1)** podaje praktyczne przykłady stosowania liczb ujemnych;  **3.2)** interpretuje liczby całkowite na osi liczbowej;  **3.4)** porównuje liczby całkowite;  **13.2)** odczytuje i interpretuje dane przedstawione w tekstach, tabelach, diagramach i na wykresach;  **14.1)** czyta ze zrozumieniem prosty tekst zawierający informacje liczbowe;  **14.3)** dostrzega zależności między podanymi informacjami. |
| **100** | Wartość bezwzględna liczby całkowitej | **II.** Wykorzystanie i tworzenie informacji. Uczeń interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, liczbowe, graficzne, rozumie i interpretuje odpowiednie pojęcia matematyczne, zna podstawową terminologię, formułuje odpowiedzi i prawidłowo zapisuje wyniki.  **3.2)** interpretuje liczby całkowite na osi liczbowej;  **3.3)** oblicza wartość bezwzględną;  **3.4)** porównuje liczby całkowite;  **14.1)** czyta ze zrozumieniem prosty tekst zawierający informacje liczbowe;  **14.3)** dostrzega zależności między podanymi informacjami. |
| **101** | Dodawanie liczb całkowitych | **I.** Sprawność rachunkowa Uczeń wykonuje proste działania pamięciowe na liczbach naturalnych, całkowitych i ułamkach, zna i stosuje algorytmy działań pisemnych oraz potrafi wykorzystać te umiejętności w sytuacjach praktycznych.  **II.** Wykorzystanie i tworzenie informacji Uczeń interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, liczbowe, graficzne, rozumie i interpretuje odpowiednie pojęcia matematyczne, zna podstawową terminologię, formułuje odpowiedzi i prawidłowo zapisuje wyniki.  Uczeń:  **3.2)** interpretuje liczby całkowite na osi liczbowej;  **3.4)** porównuje liczby całkowite;  **3.5)** wykonuje proste rachunki pamięciowe na liczbach całkowitych;  **14.1)** czyta ze zrozumieniem prosty tekst zawierający informacje liczbowe;  **14.3)** dostrzega zależności między podanymi informacjami;  **14.5)** do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody. |
| **102–103** | Odejmowanie liczb całkowitych | **I.** Sprawność rachunkowa Uczeń wykonuje proste działania pamięciowe na liczbach naturalnych, całkowitych i ułamkach, zna i stosuje algorytmy działań pisemnych oraz potrafi wykorzystać te umiejętności w sytuacjach praktycznych.  **II.** Wykorzystanie i tworzenie informacji  Uczeń interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, liczbowe, graficzne, rozumie i interpretuje odpowiednie pojęcia matematyczne, zna podstawową terminologię, formułuje odpowiedzi i prawidłowo zapisuje wyniki.  Uczeń:  **3.2)** interpretuje liczby całkowite na osi liczbowej;  **3.5)** wykonuje proste rachunki pamięciowe na liczbach całkowitych;  **14.1)** czyta ze zrozumieniem prosty tekst zawierający informacje liczbowe;  **14.3)** dostrzega zależności między podanymi informacjami;  **14.5** do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody. |
| **104** | Mnożenie liczb całkowitych | **I.** Sprawność rachunkowa Uczeń wykonuje proste działania pamięciowe na liczbach naturalnych, całkowitych i ułamkach, zna i stosuje algorytmy działań pisemnych oraz potrafi wykorzystać te umiejętności w sytuacjach praktycznych.  **II.** Wykorzystanie i tworzenie informacji Uczeń interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, liczbowe, graficzne, rozumie i interpretuje odpowiednie pojęcia matematyczne, zna podstawową terminologię, formułuje odpowiedzi i prawidłowo zapisuje wyniki.  Uczeń:  **3.2)** interpretuje liczby całkowite na osi liczbowej;  **3.5)** wykonuje proste rachunki pamięciowe na liczbach całkowitych;  **14.1)** czyta ze zrozumieniem prosty tekst zawierający informacje liczbowe;  **14.3)** dostrzega zależności między podanymi informacjami;  **14.5)** do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody. |
| **105–106** | Dzielenie liczb całkowitych | **I.** Sprawność rachunkowa Uczeń wykonuje proste działania pamięciowe na liczbach naturalnych, całkowitych i ułamkach, zna i stosuje algorytmy działań pisemnych oraz potrafi wykorzystać te umiejętności w sytuacjach praktycznych.  **II.** Wykorzystanie i tworzenie informacji Uczeń interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, liczbowe, graficzne, rozumie i interpretuje odpowiednie pojęcia matematyczne, zna podstawową terminologię, formułuje odpowiedzi i prawidłowo zapisuje wyniki.  Uczeń:  **3.2)** interpretuje liczby całkowite na osi liczbowej;  **3.5)** wykonuje proste rachunki pamięciowe na liczbach całkowitych;  **14.1)** czyta ze zrozumieniem prosty tekst zawierający informacje liczbowe;  **14.3)** dostrzega zależności między podanymi informacjami;  **14.5)** do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody. |
| **107** | Liczby całkowite wokół nas | **I.** Sprawność rachunkowa Uczeń wykonuje proste działania pamięciowe na liczbach naturalnych, całkowitych i ułamkach, zna i stosuje algorytmy działań pisemnych oraz potrafi wykorzystać te umiejętności w sytuacjach praktycznych.  **III.** Modelowanie matematyczne Uczeń dobiera odpowiedni model matematyczny do prostej sytuacji, stosuje poznane wzory i zależności, przetwarza tekst zadania na działania arytmetyczne i proste równania.  Uczeń:  **3.2)** interpretuje liczby całkowite na osi liczbowej;  **3.5)** wykonuje proste rachunki pamięciowe na liczbach całkowitych;  **13.2)** odczytuje i interpretuje dane przedstawione w tekstach, tabelach, diagramach i na wykresach;  **14.1)** czyta ze zrozumieniem prosty tekst zawierający informacje liczbowe;  **14.3)** dostrzega zależności między podanymi informacjami;  **14.5)** do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody. |
| **108–109**  **110–111** | Powtórzenie wiadomości i utrwalenie umiejętności: *Działania na liczbach całkowitych*  Zadania praktyczne z wykorzystaniem planu i skali  Powtórzenie własności figur płaskich i brył. Zadania praktyczne z zastosowaniem działań na liczbach całkowitych  *A to Polska właśnie*  (zeszyt ćwiczeń, cz. 2) | **II.** Wykorzystanie i tworzenie informacji Uczeń interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, liczbowe, graficzne, rozumie i interpretuje odpowiednie pojęcia matematyczne, zna podstawową terminologię, formułuje odpowiedzi i prawidłowo zapisuje wyniki.  **III.** Modelowanie matematyczne Uczeń dobiera odpowiedni model matematyczny do prostej sytuacji, stosuje poznane wzory i zależności, przetwarza tekst zadania na działania arytmetyczne i proste równania.  Uczeń:  **1.5)** liczby w zakresie do 30 zapisane w systemie rzymskim przedstawia w systemie dziesiątkowym, a zapisane w systemie dziesiątkowym przedstawia w systemie rzymskim;  **3.5)** wykonuje proste rachunki pamięciowe na liczbach całkowitych;  **9.6)** wskazuje na rysunku, a także rysuje cięciwę, średnicę, promień koła i okręgu;  **10.1)** rozpoznaje graniastosłupy proste, ostrosłupy, walce, stożki i kule w sytuacjach praktycznych i wskazuje te bryły wśród innych modeli brył;  **12.3)** wykonuje proste obliczenia zegarowe na godzinach, minutach i sekundach;  **12.5)** odczytuje temperaturę (dodatnią i ujemną);  **12.8)** oblicza rzeczywistą długość odcinka, gdy dana jest jego długość w skali oraz długość odcinka w skali, gdy dana jest jego rzeczywista długość;  **12.4)** wykonuje proste obliczenia kalendarzowe na dniach, tygodniach, miesiącach, latach;  **7.18)** (PP I etap edukacyjny) dostrzega symetrię (np. w rysunku motyla); zauważa, że jedna figura jest powiększeniem lub pomniejszeniem drugiej; kontynuuje regularny wzór (np. szlaczek);  **11.6)** oblicza miary kątów, stosując przy tym poznane własności kątów i wielokątów;  **11.4)** oblicza objętość i pole powierzchni prostopadłościanu przy danych długościach krawędzi;  **14.1)** czyta ze zrozumieniem prosty tekst zawierający informacje liczbowe;  **14.3)** dostrzega zależności między podanymi informacjami;  **14.4)** dzieli rozwiązanie zadania na etapy, stosując własne poprawne, wygodne dla niego strategie rozwiązania;  **14.5)** do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody. |
| **112**  **113** | Praca klasowa 7: *Liczby całkowite*  Omówienie wyników i poprawa pracy klasowej | Wybrane wymagania ogólne i szczegółowe z danego rozdziału adekwatne do rozwiązywanych zadań. |
| **POWTÓRZENIE I SPRAWDZENIE UMIEJĘTNOŚCI (4 h)** | | |
| **114** | Powtórzenie i sprawdzenie podstawowych umiejętności z arytmetyki i geometrii.  *Tęczowa matematyka*  *Matematyka w słowniku frazeologicznym*  (zeszyt ćwiczeń, cz. 2) | **I.** Sprawność rachunkowa Uczeń wykonuje proste działania pamięciowe na liczbach naturalnych, całkowitych i ułamkach, zna i stosuje algorytmy działań pisemnych oraz potrafi wykorzystać te umiejętności w sytuacjach praktycznych.  Uczeń:  **2.1)** dodaje i odejmuje w pamięci liczby naturalne dwucyfrowe, liczby wielocyfrowe w przypadkach takich, jak np. 230 + 80 lub  4600 – 1200; liczbę jednocyfrową dodaje do dowolnej liczby naturalnej i odejmuje od dowolnej liczby naturalnej;  **2.2)** dodaje i odejmuje liczby naturalne wielocyfrowe pisemnie, a także za pomocą kalkulatora;  **2.3)** mnoży i dzieli liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrową, dwucyfrową lub trzycyfrową pisemnie, w pamięci (w najprostszych przykładach) i za pomocą kalkulatora (w trudniejszych przykładach);  **2.4)** wykonuje dzielenie z resztą liczb naturalnych;  **11.1)** oblicza obwód wielokąta o danych długościach boków;  **11.2)** oblicza pola: kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trójkąta, trapezu przedstawionych na rysunku (w tym na własnym rysunku pomocniczym) oraz w sytuacjach praktycznych;  **11.3)** stosuje jednostki pola: m2, cm2, km2, mm2, dm2, ar, hektar (bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń);  **12.5)** odczytuje temperaturę (dodatnią i ujemną);  **12.6)** zamienia i prawidłowo stosuje jednostki długości: metr, centymetr, decymetr, mm, km;  **12.7)** zamienia i prawidłowo stosuje jednostki masy: gram, kilogram, dekagram, tona;  **5.1)** dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki zwykłe o mianownikach jedno- lub dwucyfrowych, a także liczby mieszane;  **5.2)** dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki dziesiętne w pamięci (w najprostszych przykładach), pisemnie i za pomocą kalkulatora  (w trudniejszych przykładach);  **5.3)** wykonuje nieskomplikowane rachunki, w których występują jednocześnie ułamki zwykłe i dziesiętne;  **12.3)** wykonuje proste obliczenia zegarowe na godzinach, minutach i sekundach;  **8.4)** rozpoznaje kąt prosty, ostry i rozwarty;  **8.6)** rozpoznaje kąty wierzchołkowe i kąty przyległe oraz korzysta z ich własności;  **10.1)** rozpoznaje graniastosłupy proste, ostrosłupy, walce, stożki i kule w sytuacjach praktycznych i wskazuje te bryły wśród innych modeli brył. |
| **115** | Działania na liczbach naturalnych w praktycznych zadaniach tekstowych.  Zadania na interpretowanie danych zawartych w tekście i w tabeli  *Mistrzostwa świata*  *w piłce nożnej*  (zeszyt ćwiczeń, cz. 2) | **I.** Sprawność rachunkowa Uczeń wykonuje proste działania pamięciowe na liczbach naturalnych, całkowitych i ułamkach, zna i stosuje algorytmy działań pisemnych oraz potrafi wykorzystać te umiejętności w sytuacjach praktycznych.  **II.** Wykorzystanie i tworzenie informacji Uczeń interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, liczbowe, graficzne, rozumie i interpretuje odpowiednie pojęcia matematyczne, zna podstawową terminologię, formułuje odpowiedzi i prawidłowo zapisuje wyniki.  Uczeń:  **3.1)** podaje praktyczne przykłady stosowania liczb ujemnych;  **3.4)** porównuje liczby całkowite;  **3.5)** wykonuje proste rachunki pamięciowe na liczbach całkowitych;  **12.1)** interpretuje 100% danej wielkości jako całość, 50% – jako połowę, 25% – jako jedną czwartą, 10% – jako jedną dziesiątą, a 1% – jako setną część danej wielkości liczbowej;  **13.2)** odczytuje i interpretuje dane przedstawione w tekstach, tabelach, diagramach i na wykresach;  **14.5)** do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody. |
| **116**  **117** | Praca klasowa diagnozująca na koniec klasy 6  Poprawa pracy klasowej | Wybrane wymagania ogólne i szczegółowe z danego rozdziału adekwatne do rozwiązywanych zadań. |
| **Matematyka w praktyce i zabawie (3 h)** | | |
| **118** | Zastosowanie rachunku pamięciowego w zadaniach dotyczących zdrowego żywienia | **IV.** Rozumowanie i tworzenie strategii. Uczeń prowadzi proste rozumowanie składające się z niewielkiej liczby kroków, ustala kolejność czynności (w tym obliczeń) prowadzących do rozwiązania problemu, potrafi wyciągnąć wnioski z kilku informacji podanych w różnej postaci.  Uczeń:  **1.3)** Porównuje liczby naturalne;  **2.1)** dodaje i odejmuje w pamięci liczby naturalne dwucyfrowe, liczby wielocyfrowe w przypadkach takich jak np. 230 + 80 lub 4600 – 1200; liczbę jednocyfrową dodaje do dowolnej liczby naturalnej i odejmuje od dowolnej liczby naturalnej;  **2.2)** dodaje i odejmuje liczby naturalne wielocyfrowe pisemnie, a także za pomocą kalkulatora;  **2.3)** mnoży i dzieli liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrową, dwucyfrową lub trzycyfrową pisemnie, w pamięci (w najprostszych przykładach) i za pomocą kalkulatora (w trudniejszych przykładach);  **2.5)** stosuje wygodne dla niego sposoby ułatwiające obliczenia, w tym przemienność i łączność dodawania i mnożenia;  **13.2)** odczytuje i interpretuje dane przedstawione w tekstach, tabelach, diagramach i na wykresach;  **14.3)** dostrzega zależności między podanymi informacjami;  **14.5)** do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody. |
| **119–120** | Gry i zabawy matematyczne.  Geometryczna podróż, geometryczny Piotruś I, II, III | **II.** Wykorzystanie i tworzenie informacji. Uczeń interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, liczbowe, graficzne, rozumie i interpretuje odpowiednie pojęcia matematyczne, zna podstawową terminologię, formułuje odpowiedzi i prawidłowo zapisuje wyniki.  Uczeń:  **9.1)** rozpoznaje i nazywa trójkąty ostrokątne, prostokątne i rozwartokątne, równoboczne i równoramienne;  **9.5)** zna najważniejsze własności kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trapezu. |
| **Powtórzenie – tematy do wyboru (5 h)** | | |
| **121–125** | Powtórzenie wiadomości z różnych działów w zadaniach praktycznych dotyczących przyrody (1–4 h)  Zadania praktyczne związane ze szkolnymi obchodami Dnia Dziecka (1–2 h)  Ciekawostki ze świata w zadaniach matematycznych (1–2 h)  Nasza klasa opisana matematycznie (1 h)  Jakie obliczenia matematyczne przydadzą się na wakacjach? (1–2 h) |  |